

DIPTÈRES HYPOGÉS RECUEILLIS PAR  
M. PAUL A. REMY EN YOUGOSLAVIE

par

E. SÉGUY

Il y a plusieurs années M. le Professeur Paul A. REMY m'a fait remettre une petite collection d'insectes Diptères recueillis au cours de ses explorations des grottes de Serbie et d'Herzégovine. Leur étude fait l'objet du présent travail. Après la lecture des travaux déjà publiés sur les autres groupes d'animaux provenant de ces cavernes, j'ai remarqué que la collection des Diptères qui m'était soumise était incomplète (1). Malgré tout il serait dommage de laisser perdre le fruit (même entamé) de recherches minutieuses qui font honneur à M. P. A. REMY, et je pense que c'est encore servir la mémoire d'un savant consciencieux (*vir doctus idemque modestus*) que d'en publier le résultat.

Les insectes que l'on trouve dans les cavernes peuvent se répartir très généralement en trois catégories : troglobies, troglaphiles et troglaxènes. Les troglobies comprennent les espèces qui évoluent obligatoirement dans le domaine hypogé : elles n'existent pas au dehors. Les troglaphiles peuvent vivre et se reproduire dans les grottes, mais la caverne n'est pas un habitat obligatoire, on peut aussi les trouver à l'extérieur, dans les endroits humides et obscurs. Les troglaxènes sont les hôtes occasionnels des cavernes où ils pénètrent pour des raisons diverses, ils n'y accomplissent pas obligatoirement leur cycle évolutif.

Les insectes cavernicoles ne se répartissent pas dans ces trois catégories d'une manière absolue. Seuls les troglaxènes ont un statut précis. Il est plus délicat, au moins pour les Diptères, de faire la différence entre les troglaphiles et les troglobies. Les troglobies sont très souvent des insectes rares (connus seulement par des échantillons isolés) dont on ne connaît ni

(1) Voyez aussi la note sur les Lycorildes *infra scripti*.



le comportement, ni le cycle évolutif. On sait seulement qu'ils ont été trouvés dans une caverne. Le qualificatif de troglobie, qui leur a été imposé, est souvent hypothétique.

**Troglobies.** — Ce sont des animaux qui effectuent obligatoirement la totalité de leur cycle évolutif dans les cavernes profondes et obscures. Ils ne pourraient se développer ou subsister à l'air libre et à la lumière.

En Europe occidentale et orientale les insectes Diptères, généralement considérés comme des troglobies, appartiennent principalement aux familles des Phoridae et des Cypselidae qui renferment une majorité d'espèces épigées. Ces Diptères sont ordinairement ailés, parfois brachyptères, rarement aptères. Parmi ces pseudotroglobies on peut citer les *Triphleba aptina* et *antricola*, des *Speomyia* (*Absoloni* et *paretela*) des *Limosina* et des *Gymnomus*. Rien ne prouve que ces espèces soient incapables de se développer, comme leurs congénères, dans le domaine épigé. Il semble alors plus rationnel de les placer parmi les troglaphiles.

Le Diptère anophthalme, dolichopode, aptère, physogastre et carnassier, qui présenterait la plupart des caractères morphologiques et physiologiques des insectes troglobies d'autres groupes que les Diptères, n'a pas encore été trouvé dans les cavernes de la région holarctique. Celui qui se rapprocherait le plus, en Europe centrale, de ce type hypothétique, serait le *Speomyia Absoloni*.

Au contraire, le *Mormotomyia hirsula* de AUSTEN (1936), type de la famille des Mormotomyiidae, qui ressemble à un Arachnide couvert d'une fourrure formée de longs poils serrés, dressés, dont les pattes sont très longues, les ailes réduites à deux moignons lancéolés, qui a perdu ses ocelles et dont les yeux sont atrophiés, représente un type de Diptère troglobie. Il a été trouvé dans une caverne de l'Afrique tropicale orientale. Aucune espèce paléarctique ne ressemble à ce troglobie.

**Troglaphiles.** — Plusieurs groupes de Diptères sont attirés dans le milieu souterrain par le guano des chauves-souris ou par les déjections des animaux qui s'abritent dans les grottes : ce sont des troglaphiles plus ou moins spécialisés. La plupart des représentants de ces groupes sont des coprophages. Occasionnellement tous peuvent plus ou moins se développer et se reproduire dans les grottes. Les troglaphiles peuvent subir des modifications physiologiques, réduction des fonctions alaires, malgré la présence d'ailes normalement développées. Au contraire, le Phoride ubiquiste *Megaselia rufipes*, qui hante les latrines et les caves, peut s'installer dans les grottes où il se reproduit sans montrer de modifications morphologiques.

Avec les Nématocères Mycétophilidae, comme les Lycories et les Fongivores du groupe du *Speolepia leptogaster*, on trouve parmi les troglaphiles une majorité de Myodaires haplostomates : *Thelida* et *Helomyza* guanobies, *Ecothea*, *Eccoptomera* et *Chiromyia* guanophiles.

Le *Thelida alicornis*, mouche du guano des grottes, est fréquent dans presque toutes les cavernes, ses larves et ses pupes s'y trouvent en abondance.

La mouche est rare à l'extérieur où elle recherche les matières animales en décomposition.

Le *Gymnomus troglodytes* est connu des grottes de l'Europe centrale, Autriche, Croatie, Samograd. C'est une espèce rare qui n'a pas encore été trouvée hors des grottes et que BEZZI considère comme un vrai troglobie.

Certains Héloomyzides ailés, *Eccoptomera*, *Ecothea*, *Helomyza*, n'ont pas encore été rencontrés dans le domaine épigé. Les plus remarquables sont sans contester les espèces du genre *Eccoptomera*.

Parmi les Phorides le *Triphleba aplina* a été trouvé seulement dans les grottes, comme son congénère le *T. antricola* Schmitz.

Le *Triphleba aplina* est un moucheron qui accompagne obligatoirement les chauves-souris. Il erre sur les parois stalagmitées ou sur le guano ; ses ailes normalement conformées ne permettant pas le vol, il peut seulement sautiller à quelques centimètres comme les Diptères qui présentent une lésion des balanciers. L'abdomen du mâle est normal, celui de la femelle peut être affecté de physogastrie. La larve se développe dans le guano des chauves-souris.

Le *Limosina Racovitzai* est un Cypsélide encore inconnu hors des grottes. Il présente les mêmes caractères d'adaptation que les deux Phorides précédents, réduction des fonctions alaires et physogastrie de la femelle. La trompe est renflée, blanchâtre. Les premiers états sont inconnus. La larve est peut-être « guanophage ».

D'autres Cypsélides remarquables sont les *Speomyia* qui peuvent perdre leurs ocelles et réduire considérablement leurs yeux composés. Macroptères ou brachyptères, les femelles sont parfois physogastres. Ces *Speomyia* microphthalmes sont les seuls Diptères qui se rapprochent le plus du type troglobie décrit plus haut.

**Trogloxènes.** — Certains Lycoriïdes, Mycétophilides, Limoniïdes, Dolichopodides, Cyclorrhaphes divers, viennent se réfugier dans les crevasses des rochers, dans les arbres creux, à l'entrée des grottes. Dans les cavernes ils peuvent couvrir en quantité les parois de la zone éclairée où on les trouve plus ou moins engourdis. Ils prennent leur vol vers l'extérieur à un moment déterminé. Ceux qui s'égarèrent dans la zone obscure sont dévorés par les carnassiers cavernicoles.

Les Bibionides du genre *Scatopse*, les Culicidés et les Chironomides (*Orthocladius*) peuvent se trouver dans les grottes. Le *Culex pipiens*, les *Anopheles*, le *Theobaldia annulata* en état de diapause hivernale, se réfugient parfois en grand nombre dans les cavernes, d'où ils sortiront au printemps pour effectuer la ponte qui donnera les générations estivales.

Les Nématocères à larves saproxylophiles se rencontrent parfois en grand nombre à l'entrée des grottes, e. g. *Limonia*, *Trichocera*, *Lycoria*, *Allodia*, *Rhymosia*, *Exechia*, *Brachycampa*.

Le Dolichopodide *Medeterus truncorum* se trouve un peu partout à l'air libre, sa larve est zoophage et chasse activement sous les écorces des végétaux. On rencontre parfois l'imago dans les grottes, toujours près de l'entrée. MM. JEANNEL et de PEYERIMHOFF l'ont observé par myriades d'individus

aux entrées de cavernes du Djurdjura en Algérie. En Europe on trouve ce Diptère réfugié par individus isolés, ou par petits groupes dans les endroits obscurs.

Parmi les Dolichopodides on peut encore signaler le *Liancalus virens*, qui appartient à la faune madicole, et l'*Hercosiomus cretifer*.

Dans la famille des Empidides, à part le *Lamosoma cavalicum* sur lequel on a peu de renseignements, et le *Drapetis flavipes*, petit prédateur occasionnellement synanthrope, on trouve encore deux espèces madicoles, le *Kowarzia barbatula* et le *Phaeobalia peniscissa*, qui hantent les rochers dont les parois sont mouillées par les courants d'eau. Ces moucheron s'abritent dans les grottes pour des raisons diverses.

Les Phorides et les Myodaires haplostomates, surtout ceux de la famille des Cypselides, fournissent de nombreux troglonexènes qui, en devenant guanophages, peuvent se développer temporairement dans les cavernes.

Les Myodaires thécostomates, Anthomyiides, Muscides et Calliphorides, sont ordinairement des espèces synanthropes égarées dans les grottes. Elles ne s'y reproduisent pas.

Les explorations de M. REMY dans les grottes de l'Europe centrale m'ont permis d'examiner plus de cinq mille échantillons. Si l'on écarte de cette collection les introductions accidentelles qui, sur la centaine d'espèces énumérées ci-dessous représentent plus de la moitié de l'ensemble, la « statistique » donne les résultats suivants :

Troglonexènes, 26.

Troglaphiles, 14.

Troglabies, 3 ou 4 avec doute.

Il est évident que ces chiffres ne signifient pas grand'chose. Ils montrent cependant la répulsion que présente la majorité des Diptères (insectes lucicoles) pour l'obscurité. Ces chiffres montrent encore qu'en Europe centrale les Diptères qui ont été recueillis dans les grottes ne sont pas de vrais troglabies et que des recherches plus poussées sont nécessaires pour préciser la biologie de ceux qui s'égarer dans les cavernes.

### LISTE DES LOCALITÉS

La liste des stations visitées reproduite ici a été établie par M. REMY. Cette liste a été collationnée avec la « *Description des grottes yougoslaves* » publiée en 1953 dans le Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle du Pays Serbe. Il y a, dans la liste manuscrite de M. REMY, six numéros (1) qui concer-

(1) 1, 4, 36, 54, 75, 77.

nent les localités épigées. Le petit nombre des insectes récoltés dans ces localités, et leur peu d'importance, ne modifieront pas les conclusions tirées de l'étude des insectes hypogés qui représentent la plus grande partie de cette collection.

1. — THORSHAVN (Féroé), sous les pierres, entre le quai du port et les tas de morue, le long d'un mur. VII. 1926 (P. REMY).

1. *Limnophila ochracea* Meigen.
2. *Ormosia nodulosa* Macquart.
3. *Hilara* sp.
4. *Chrysolus* sp. ♀.
5. *Chortophila (Hylemyia)*.

2. — GROTTÉ DE STE-REINE, commune de Pierre-la-Treiche (Meurthe-et-Moselle). 19.1.1929.

1. *Rhymosia domestica* Meigen.
2. *Sciara* (débris).
3. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
4. *Culex pipiens* L.
5. *Medeleus diadema* (L.).
6. *Megaselia rufipes* (Meigen).
7. *Helomyza serrata* L.
8. *Amoebaleria caesia* (Mg.).

3. — GROTTÉ D'ANTHEUIL, Antheuil (Côte d'Or). 6.IX.1929.

1. *Limnobia nubeculosa* (Meigen).
2. *Helomyza serrata* (L.).
3. *Cypseta Röseri* (Rondani).
4. *Cypseta nitida* (Meigen).
5. *Leptocera silvatica* (Meigen).

4. — KITANE (Algérie). 26.IV.1930.

- Cécidomyide* sp. (désailé).

5. — GROTTÉ DE PAZARIŠTE, rive gauche de la Sebečevackareka à 1 km à l'O. du hameau de Bobovik, à 7 km à l'O. de la ville de Novi-Pazar, Deževski srez ; alt. 650 m. 3.VIII. 1930 (P. REMY).

1. *Speolepta leptogaster* (Winnertz).
  2. *Rhymosia domestica* Meigen.
  3. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  4. *Fannia canicularis* (L.).
6. — GROTTÉ DE VUČINIĆI, sur le flanc N.-O. du mont Odževo, à 1.200 m à l'Est du village de Vučinići, 10 km à l'O.-N.-O. de Novi-Pazar, Deževski srez, Yougoslavie ; alt. 950 m. 3.VIII. 1930.
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Rhymosia fenestralis* (Meigen).
  3. *Speolepta leptogaster* (Winnertz).
  4. *Culex pipiens* L.
  5. *Helomyza serrata* (L.).
7. — TUBICA PEĆINA, dans la colline de Čuvilje, près du hameau de Repište, opština de Lopiže, srez de Sjenica, Yougoslavie ; 990 m. 5.VIII.1930.  
*Macrocera obscura* Winnertz.
8. — UVAČKA PEĆINA, près de la rive gauche de l'Uvac, à 1 km au N. du hameau de Čedovo, opština de Vapa, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1000 m env. 6 et 9.VIII.1930 (P. REMY).
1. *Rhymosia domestica* Meigen.
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Thelida atricornis* (Meigen).
  4. *Helomyza serrata* (L.).
  5. *Eccoplomera emarginata* Loew.
  6. *Limosina* (indéterminable, en trop mauvais état).
  7. *Fannia canicularis* (L.).
  8. *Ophyra* (larve).
9. — GOLUBNJAČKA PEĆINA, sur le versant S. du Radišića Brdo, à env. 3 km 500 au S.-O. de Sjenica, opština et srez de ce nom, Yougoslavie ; alt. 1100 m. 8.VIII. 1930.
1. *Rhymosia domestica* Meigen.
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Helomyza serrata* (L.).

10. — Entonnoir sur le Stališor, tout près du sommet (cote 1213), colline à 2 km 500 au S.-S.-E. de la gendarmerie de Bugjevo, opština de ce nom, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1210 m. 11.VIII.1930 (P. REMY)  
*Medeterus truncorum* Meigen.
11. — SPELA VOTHIT (VELIKA PEĆINA), à 150 m du Bezdan više Dolića (n° 23) ; hameau de G. Dolići, opština de Budjevo, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1200 m env. 5 et 13.VIII.1930.  
1. *Rhymosia domestica* (Meigen).  
2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
12. — Tmušnica PEĆINA, à 0 km au N. de Boljare, opština de Budjevo, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1250 m env. 9 et 13.VIII.1930-1933 (P. REMY).  
1. *Rhymosia domestica* Meigen.  
2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.  
3. *Phora bicolor* Zetterstedt.  
4. *Ceolhea fenestralis* Haliday.
13. — VELIKA PEĆINA, à 600 m au S-E. du cimetière de Gradje, opština de Bare, srez de Sjecina ; alt. 1070 m. 19. VIII. 1930 (P. REMY).  
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.  
2. *Erechia fusca* Meigen.
14. — DJALOVIČKA PEĆINA, au fond de la Klisura de la Bistrica, à 2 km à l'O. du hameau de Djalovići, opština de Korito, srez de Bijelopolje, Yougoslavie ; alt. 700 m env. 24. VIII. 1930.  
1. *Leptocera ferruginata* Stenhammar.  
2. *Leptocera coxata* Stenhammar.
- 14 bis. — GROTTÉ DE GRADJE. 26.VIII.1930 (P. REMY).  
*Phalacrotophora fasciata* (Fallén).
15. — ŽUPANSKA PEĆINA, rive droite de la rivière Jelovica, à 1 km 500 au S.-O. du hameau de Lubnica, opština de Gornjo Selo, srez de Berane, Yougoslavie ; alt. 1300 m env. 28 et 29. VIII.1930.  
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.  
2. *Botitophila cinerea* Meigen.  
3. Larve de Mycétophilide.  
4. *Psychodide* ♀ (mauvais état).

5. *Phaeobalia peniscissa* Becker.
  6. *Clinocera appendiculata* Zetterstedt.
  7. *Megaselia rufipes* (Meigen).
  8. *Eccoptomera longiseta* (Meigen).
  9. *Gypsela nigra* (Meigen).
16. — BRECANOVICA PEĆINA, 600 m au S.-O. de la gendarmerie de Lubnice, opština de Gornjo Selo, srez de Berane, Yougoslavie ; alt. 1100 m env. 30.VIII.1930.
1. *Rhymosia fenestralis* (Meigen).
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Helomyza serrata* (L.).
17. — SUVI BEZDAN, près du sommet de la coline Golubindje, à 2 km au N.-E. de Plevlje ; opština d'Otilovići, srez de Plevlje, Yougoslavie ; alt. 1060 m. Roche calcaire triasique : 20.VIII.1933. C'est une galerie sèche (« suvi bezdan » signifie abîme sec), semi-obscur, coudée à angle droit, longue d'une quinzaine de mètres. Sur les parois se tiennent des Sciarides, *Neosciara vivida* Winnertz (P. REMY, p. 217).
1. *Macrocera fasciata* (Meigen).
  2. *Helomyza serrata* (L.).
18. — PEĆINA NA GOLUBINJU KOD PLEVALJA, près du sommet du Golubinje près Plevlje (2 km à vol d'oiseau au N. de la ville), opština d'Itilovići, srez de Plevlje, Yougoslavie : alt. 1040 m. 20.VII.1933 (P. REMY, p. 216).
1. *Heterosciara forcipata* Winnertz.
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Megaselia rufipes* Meigen.
  4. *Helomyza serrata* (L.).
19. — PEĆINA sans nom, 200 m au S. de Gornja Rudnica, opština de Gotovuša, srez de Plevlje, Yougoslavie ; alt. 1150 m. Roche calcaire triasique. 22.VII.1933. (REMY, p. 214).
1. *Fungivora bimaculata* F.
  2. *Crypteria* (mutilée).
  3. *Neoteria ruficeps* (Zetterstedt).



20. — FRANJOVA PEĆINA, au fond d'une doline à 500 m au S.-E. de G. Rudnica ; opština de Gotovuša, srez de Plevlje, Yougoslavie ; alt. 1150 m. Roche calcaire triasique. 22.VII. 1933 (REMY, p. 214).
1. *Helomyza serrata* (L.).
  2. *Chaetomus flavolestaceus* (Zetterstedt).
21. — ROBOVICA PEĆINA, à 20 m de la rive gauche de la Ceotina, près de Rabičja, 6 km au S.-E. de Plevlje, opština d'Illino Brdo, srez de Plevlje, Yougoslavie ; alt. 800 m. Roche calcaire triasique 25. VII. 1933. (REMY, p. 217).
- Medeterus diadema* (L.).
22. — GOVEDJA PEĆINA, dans région de dolines du Beli Krš, à 1 km 200 à l'O.-S.-O. de la gendarmerie de Jabuka, opština de Zvijezd, srez de Mileševo, Yougoslavie ; alt. 1250 m. 27.VII.1933 (REMY, p. 220).
1. *Helerosciara forcipata* (Winnertz).
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Simulium aureum* Fries.
  4. *Eccoptomera emarginata* Loew.
  5. *Chaetomus flavolestaceus* (Zetterstedt).
  6. *Helomyza serrata* (L.).
23. — PEĆINA sans nom près Jabuka, sur le flanc d'une colline du Beli Krš, opština de Zvijezd, srez de Mileševo ; alt. 1250 m. Roche calcaire triasique. 27. VII. 1933 (REMY, p. 220).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Megaselia pleuralis* Wood.
- 23 bis. — STIJENA PEĆINA, située sur la colline de Stijena, à 1 km au N.-E. du cimetière d'Obarde, opština de Mataruge, srez de Pljevlja ; alt. 1400 m. Roche calcaire triasique. 27. VII. 1933 (P. REMY et R. HUSSON) (REMY, p. 220).
1. *Ezechia fungorum* (Deg.).
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Helomyza serrata* (L.).
24. — ŠPELA MAJA HAJNE, sur le flanc S.-O. d'un piton qui est à 700 m environ du sommet du Topola, lequel est à 1 km à l'O. de la Mosquée d'Uglo, opština de Budževo, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1340 m. Roche calcaire triasique. 3. VIII. 1933 (REMY, p. 224).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.

2. *Phorodonla flavipes* (Meigen).
  3. *Sciophila hirta* Meigen.
  4. *Cypselia glacialis* (Meigen).
  5. *Speomyia parentela* Séguy.
  6. *Helomyza serrata* (L.).
  7. *Amoebaleria caesia* (Meigen).
25. — U MAJA ALIT ŠPELA MUKIS, sur la colline Maja Alit, à 1300 m au N.-E. de la Mosquée d'Uglo, opština de Budževo, srez de Sjenica, Yougoslavie ; alt. 1220 m. Roche calcaire triasique, 3. VIII. 1933 (REMY, p. 226).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Tephroclamys canescens* (Meigen).
  3. *Helomyza serrata* (L.).
26. — PEČINA U VRH LIVADA RADOES, dans le Suvo Polje, à 800 m au S. du sommet de l'Ugljanski Krs (cote 1483), opština de Korito, srez de Bijelo Polje, Yougoslavie ; alt. 1 400 m. Roche calcaire triasique. 4 et 6. VIII. 1933 (REMY, p. 227).
- Æcolthea fenestralis* (Haliday).
27. — LEDENICA PEČINA, env. 1 km à l'O. de l'Ostrevica (à 800 m au S. de de la source Moravac la plus méridionale, à 500 m à l'O. de la route d'Uglo à la forêt (= au Sero Polje), opština Korito, srez Bijelo Polje ; alt. 1500 m. Roche calcaire triasique. 4.VIII.1933 (P. REMY et R. HUSSON) (REMY, p. 228).
1. *Æcolthea fenestralis* (Haliday).
  2. *Leptocera silvatica* (Meigen).
28. — KRŠI KUĆE, ponor où s'engouffre la Boroštica qui draine le Pestersko polje ; elle est au pied du versant N-E. du Maja Bunar (cote 1347) qui s'ouvre sur la bordure O. du Peštarsko polje ; opština Budjevo, srez Sjenica ; alt. 1150 m. Roche calcaire triasique. 5 et 7. VIII. 1933 (REMY, p. 222).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Bolitophila cinerea* Meigen.
  3. *Heterosciara forcipata* (Winnertz).
  4. *Æcolthea fenestralis* (Haliday).
  5. *Helomyza serrata* (L.).

## A REVISION OF *GALIUM* (RUBIACEAE) IN AUSTRALIA AND NEW ZEALAND

D.J. MCGILLIVRAY

(Accepted for publication 26.6.1981)

### ABSTRACT

*McGillivray, D.J. (National Herbarium of New South Wales, Royal Botanic Gardens, Sydney, Australia 2000) 1983. A revision of Galium (Rubiaceae) in Australia and New Zealand. Telopea 2(4): 355-377.*—Twelve native species are described including the new species *G. terrae-reginae* Ehrendorfer et McGillivray (Queensland, p.361), *G. compactum* Ehrendorfer et McGillivray (Victoria, South Australia; p.370), *G. roddii* Ehrendorfer et McGillivray (New South Wales, p.371), and *G. curvihirtum* Ehrendorfer et McGillivray (Victoria, South Australia; p.373). The new name *G. migrans* Ehrendorfer et McGillivray (p.362) is provided for *G. erythrorrhizum* F. Muell. ex Miq. non Boiss. et Reut., and *G. trilobum* Colenso replaces *G. tenuicaule* A. Cunn. non Krock. A key to the species is provided on p.356; non-indigenous species are included only in the key.

### INTRODUCTION

The earliest collections of *Galium* from New Zealand and Australia were made in 1769 by Banks and Solander on the coast of New Zealand. Solander's manuscript name for this species was incidentally mentioned by G. Forster (1786: 89), but the first names to be validly published, *G. gaudichaudii* DC. and *G. australe* DC., did not appear until 1830. The former species was described from material collected in 1819 by Gaudichaud during Freycinet's voyage (1817-1820); *G. australe* was named from specimens gathered in 1827 during the voyage of the "Astrolabe" (1826-1829) under the command of J.S.C. Dumont d'Urville. Allan Cunningham (1839: 205) described the two New Zealand species from collections made by his brother Richard, thus providing a valid name, *G. propinquum*, to replace Solander's manuscript name, and a later homonym, *G. tenuicaule*, for the species which is now known as *G. trilobum* Colenso. Further contributions to the taxonomy of *Galium* in Australia and New Zealand were made by J.D. Hooker (1847: 461 bis, 462 bis, 1852: 113), Miquel (1856: 113), Bentham (1867: 445), F. Mueller (1875: 188), Colenso (1888: 192), Ewart and Rees (1913: 4), Black (1929: 538), Ewart (1931: 1047), and Wakefield (1955: 69).

Bentham made the only comprehensive treatment of the genus in Australia. He recognized five indigenous species, of which three are upheld in this revision. Some changes in their delimitations have been necessary. Wakefield made the next significant improvement by recognizing two new species but at the same time retaining distinct species within *G. gaudichaudii* and *G. propinquum*. From the more ample material now available it is evident that Wakefield and earlier workers were hampered by the lack of adequate collections.

This paper was prepared with the assistance and guidance of Professor F. Ehrendorfer (University of Vienna) who has been interested in the Rubiaceae since the nineteen-forties and has made various cytological, evolutionary and taxonomic studies, particularly in the *Galieae*. During 1966 he visited Australia on a Senior Research Fellowship from the Australian Academy of Science. His studies of the collections of Australian *Galieae* in Herbarium Australiense (CANB) and his observations in the field revealed taxa which had not been recognised in the existing classifications of Australian *Galia*. At about the same time my own studies of the collections in the National Herbarium of New South Wales (NSW) indicated some of the inadequacies which had been independently discovered by Ehrendorfer.

Discussions between us about the delimitation of taxa led to the development of this study. Professor Ehrendorfer gave me further valuable assistance with the paper during my visit to Graz (Austria) in July 1969. In a future paper Ehrendorfer proposes to discuss the affinities of the Australian and New Zealand species and to deal with broader aspects of their classification.

Although living plants were studied, the descriptions are based entirely on dried specimens. All of the specimens cited were examined unless otherwise indicated.

Comparative tables of selected features for each species are included after the key; see Tables 1, 2 (pp. 358-360).

#### KEY TO SPECIES

(To assist users in retracing their steps through the key the number of the preceding lead is given in parenthesis.)

- A. Leaves and stipules in whorls of 4(-5); if in whorls of 5 then leaves usually 10-15 mm long, 2.5-5 mm wide, and fruits ribbed. Perennials and ? annuals. Indigenous species. (for lead B: non-indigenous species—see p.358)
- 1 Ovaries and fruits smooth, papillose, rugose or ribbed, never tuberculate or hairy ..... 2
- 1\* Ovaries and fruits tuberculate or hairy ..... 12
- 2 Cymes equal to or shorter than the leaves ..... 3
- 2\* Cymes longer than the leaves ..... 7
- 3(2) Longest pedicel in each cyme more than 2 mm in length ..... 4
- 3\* Longest pedicel in each cyme 2 mm or less in length ..... 5
- 4(3) Leaf-base abruptly rounded to a short petiole, upper surface of leaf glossy; internodes (6-) 8-18 (-25) mm long; flowers often yellowish ..... 5. *ciliare*
- 4\* Leaf-base tapering or gradually rounded to a short petiole, upper surface of leaf matt; internodes (3-) 10-30 (-45) mm long; flowers cream to white ..... 4. *propinquum*
- 5(3\*) All stems prostrate to procumbent; leaves more than 2 mm wide; fruits prominently ribbed ..... 11. *liratum*
- 5\* Some stems erect or ascending; leaves usually less than 2 mm wide; fruits rugose to ruminant ..... 6
- 6(5\*) Rhizomes absent or sparingly developed; internodes (5-) 12-20 (-35) mm long, leaves narrowly ovate to linear, (4-) 5-8 (-12) mm long, often irregularly curved in drying ..... 6. *gaudiehaudii*
- 6\* Rhizomes usually evident; internodes (2-) 3-8 (-15) mm long; leaves ovate to narrowly ovate, (2.5-) 3.5-4.5 (-6) mm long, not irregularly curved in drying ..... 7. *compactum*
- 7(2\*) Leaf-base abruptly rounded to a short petiole, upper surface of leaf glossy; internodes (6-) 8-18 (-25) mm long; flowers often yellowish ..... 5. *ciliare*
- 7\* Leaf-base tapering or gradually rounded to a short petiole, or non-petiolate, upper surface of leaf matt; internodes (5-) 10-40 (-80) mm long; flowers cream to white ..... 8
- 8(7\*) On lower parts of stems the pairs of leaves and stipules very unequal in length (leaf length: stipule length >3:2); stems retrorsely aculeate or smooth, indumentum never conspicuous; leaf length: breadth >3:1 ..... 9. *binifolium*
- 8\* On lower parts of stems the pairs of leaves and stipules slightly unequal (leaf length: stipule length <3:2); leaf-ratio and indumentum of stems various ..... 9
- 9(8\*) Primary root conspicuous and/or rhizomes absent or sparingly developed; lower parts of stems comparatively stiff and brittle; inflorescences (2-) 3-8 (-25)-flowered ..... 10
- 9\* Primary root usually not evident, rhizomes usually well-developed; stems comparatively weak and flexible throughout; inflorescences 1-5 (-7) commonly 3-flowered ..... 11

- 10(9) Leaf margin recurved to almost flat; pedicels (1-) 2-3.5 (-8) mm long (leaves almost flat and straight when dried) ..... 3. *migrans*
- 10\* Leaf margin strongly recurved; pedicels 0.1-1 (-2) mm long (leaves commonly irregularly curved when dried) ..... 6. *gaudichaudii*
- 11(9\*) Peduncles curved, longer than the pedicels; leaves narrowly obovate to elliptical; leaf length:breadth >3:1 ..... 12. *trilobum*
- 11\* Peduncles straight (or sometimes absent), shorter than the pedicels; leaves ovate to narrowly ovate or elliptical; leaf length:breadth usually 3:1 or less ..... 4. *propinquum*
- 12(1\*) Ovaries and fruits tuberculate ..... 13
- 12\* Ovaries and fruits hairy ..... 16
- 13(12) Cymes longer than the leaves ..... 14
- 13\* Cymes shorter than the leaves ..... 15
- 14(13) Primary root conspicuous and/or rhizomes absent or sparingly developed; lower parts of stems comparatively stiff and brittle; inflorescences (2-) 3-8 (-25)-flowered, peduncles usually longer than the pedicels ..... 3. *migrans*
- 14\* Primary root usually not evident, rhizomes usually well-developed; stems comparatively weak and flexible throughout; inflorescences 1-5 (-7) -, commonly 3, -flowered, peduncles shorter than the pedicels ..... 4. *propinquum*
- 15(13\*) Longest pedicel of each cyme less than 1 mm long; fructual† tubercles rounded ... 8. *roddii*
- 15\* Longest pedicel of each cyme 2 mm or more in length; fructual† tubercles pointed ..... 4. *propinquum*
- 16(12\*) Fructual† hairs each with a conspicuous terminal hook, hairs spreading, their length c. equal to or more than half the width of each mericarp ..... 1. *australe*
- 16\* Fructual† hairs straight or curved, or if conspicuously hooked then their length noticeably less than half the width of each mericarp ..... 17
- 17(16\*) On lower parts of stems the pairs of leaves and stipules very unequal in length (leaf length: stipule length >3:2); peduncles longer than pedicels; leaf length:breadth >3:1 . 9. *binifolium*
- 17\* On lower parts of stems the pairs of leaves and stipules slightly unequal (leaf length: stipule length <3:2); peduncle:pedicel ratio and leaf-ratio various ..... 18
- 18(17\*) Leaf length:breadth ratio 2:1 or less ..... 19
- 18\* Leaf length:breadth ratio >2:1 ..... 20
- 19(18) Stems comparatively weak and flexible, commonly glabrous to retrorsely aculeate; pedicels straight or uniformly curved ..... 4. *propinquum*
- 19\* Stems comparatively stiff and brittle, densely covered with spreading hairs; pedicels noticeably curved at their apices ..... 2. *terrae-reginae*
- 20(18\*) Peduncles shorter than pedicels; stems comparatively weak and flexible throughout; primary root usually not evident, rhizomes usually well-developed ..... 4. *propinquum*
- 20\* Peduncles longer than pedicels; lower parts of stems comparatively stiff and brittle; primary roots conspicuous and/or rhizomes absent or sparingly developed ..... 21
- 21(20\*) Pedicels 0.5-1.5 (-2.5) mm long; flowers (1-) 2-3 (-5) per peduncle; fruits densely covered with short curved usually whitish hairs ..... 10. *curvihirtum*
- 21\* Pedicels (1-) 2-4 (-8) mm long; flowers (2-) 3-7 (-25) per peduncle; fructual indumentum variable, sometimes similar to that of *G. curvihirtum* but not so short and close 3. *migrans*

†Fructual, an adjective derived from *fructus*, comparable to *staminal*, and modelled on other nouns of the fourth declension. The new word may add flexibility to descriptions of fruits.

- B.(A)** Leaves and stipules in whorls of (4-) 6-9, if in whorls of 4-6 then leaves usually 3-8 mm long and fruits narrowly oblong with hooked hairs. Annuals. Non-indigenous species (for descriptions of these species see Tutin et al., Fl. Europaea 4: 14-36 [1976].)
- 1 Stems comparatively robust usually >50 cm long; leaf margin with retrorse hairs ..... 2
- 1\* Stems comparatively delicate usually <25 cm long; leaf margin with antrorse hairs ..... 3
- 2 Fruits with hooked hairs; upper surface of leaves hairy ..... *G. aparine* L.
- 2\* Fruits with numerous tubercles or papillae; upper surface of leaves glabrous ..... *G. tricornutum* Dandy
- 3 Fruits with hooked hairs; inflorescences few-flowered ..... *G. murale* (L.) All.
- 3\* Fruits papillose; inflorescences many-flowered ..... *G. divaricatum* Pourret ex Lamk.

Table 1. Comparison of selected vegetative features

Species	Root System	Internode length (mm) and stem indumentum	Leaf shape and size (mm)	Notes
1. australe	strong primary root and nodal roots up to 15 cm from rootstock	(8-) 15-45 (-90) retrorsely aculeate, sparsely to densely covered with recurved or spreading hairs or rarely glabrous	elliptical to narrowly ovate or oblong (4-) 6-12 (-18) x 1.5-4 (-6)	
2. terrae-reginae	strong primary root with nodal roots up to 5 cm from the rootstock	(4-) 8-20 (-25) numerous spreading hairs	ovate, narrowly ovate or elliptical (2.5-) 3-5 (-7) x (1.5-) 2-2.5 (-3.5)	
3. migrans	strong primary root and nodal roots up to 20 cm from the rootstock	(5-) 15-40 (-100) commonly retrorsely aculeate, sometimes with many to few spreading to retrorse hairs, rarely glabrous	elliptical to ovate, sometimes almost linear (3-) 5-10 (-18) x (1-) 1.5-3 (-5)	commonly with bright light green foliage
4. propinquum	primary root later supplemented or superseded by nodal roots from well-developed slender rhizomes	(3-) 10-30 (-45) commonly retrorsely aculeate to glabrous, or with spreading to retrorse hairs	elliptical to narrowly ovate or ovate, sometimes almost round (1.5-) 2-8 (-15) x (0.7-) 1-2.5 (-6)	stems comparatively weak and flexible throughout compared with the stiffer lower stems of 3. <i>G. nigrans</i>
5. ciliare	nodal roots from subterranean stems, primary root not conspicuous	(6-) 8-18 (-25) spreading dense to sparse hairs or glabrous, not retrorsely aculeate	ovate, sometimes rotund (2.5-) 3.5-8 (-10) x (1-) 1.5-3 (-4)	leaf-base abruptly rounded, upper foliar surface glossy
6. gaudichaudii	strong primary root, weak development of nodal roots up to 5 cm from the rootstock	(5-) 12-20 (-35) hirsute, retrorsely aculeate or sometimes almost glabrous	narrowly ovate to linear, often almost narrowly triangular (4-) 5-8 (12) x (0.6-) 0.8-1.2 (-2.0)	leaves often irregularly curved and disarrayed in dried specimens
7. compactum	strong primary root and well-developed rhizomes	(2-) 3-8 (-15) pilose to almost glabrous, not retrorsely aculeate	ovate to narrowly ovate (2.5-) 3.5-4.5 (-6) x (0.8-) 1.5-1.8 (-2.2)	internodes usually shorter than those of other species
8. roddii	mainly well-developed rhizomes, primary root strongly developed but rarely observed	(2-) 4-12 (-25) hirsute	narrowly ovate, curved upwards 3-4.5 x 0.8-1.2	

9. binifolium	strong to rather weak primary roots sometimes supplemented by occasional nodal roots	(20-) 30-60 (-80) retrorsely aculeate or smooth, lacking a conspicuous indumentum	narrowly elliptical, commonly slightly falcate (4-) 6-12 (-20) x (0.7-) 1-2.5 (-3)	leaves often reclinate to retrorse; foliaceous stipules noticeably shorter than leaves
10. curvihirtum	primary root well-developed, nodal roots absent	(10-) 15-35 (-60) commonly retrorsely aculeate sometimes with spreading or retrorse hairs or glabrous	narrowly ovate-linear, sometimes ovate or elliptical (3-) 4-12 (-15) x (0.6-) 1-2 (2.5)	
11. liratum	primary root, not always strongly developed, nodal roots rare	30-50 retrorsely aculeate to glabrous	obovate to elliptical (6-) 10-15 (-20) x (1.5-) 2.5-5 (-7)	leaves usually broader than those of other species
12. trilobum	nodal roots (primary roots not observed)	(15-) 25-40 (-50) retrorsely aculeate or sometimes almost smooth	narrowly obovate to elliptical, sometimes sub-linear to spatulate (4-) 6-12 (-20) x 1.5-3 (-4)	

Table 2. Selected features of inflorescences and fruits; distribution

Species	Ultimate Peduncles	Pedicels (mm)	Fructual Surface	Distribution*
1. australe	1-7 (-10)-flowered (0-) 5-12 (-25) mm long straight	(0.5-) 2.5-10 (-22) slightly or strongly curved usually within 2 mm of ovary or fruit, rarely straight	with numerous usually transparent, uncinata hairs 0.4-1.0 mm long	NSW, VIC (E. of 146°E), TAS, SA (Kangaroo Island only)—see fig. 1.
2. terrae-reginae	1-3-flowered 1-5 (-7) mm long straight	1-3 (-5) conspicuously curved near apex particularly at the fruiting stage	tuberculate to rugose and covered with numerous slightly to strongly curved hairs	Q—see fig. 1
3. migrans	(2-) 3-7 (-25)-flowered (2-) 5-15 (-35) mm long straight	(1-) 2-3.5 (-8) usually slightly curved	exceedingly variable: papillose, rugose, tuberculate or covered with curved to straight aculei or hairs	Q, NSW (incl. ACT), VIC, SA, WA—see fig. 1.
4. propinquum	1-5 (-7)-flowered, often 3-flowered, often absent or inconspicuous, maximum length 6 mm usually straight	(0.3-) 1-4 (-7) often curved	papillose, tuberculate (with pointed tubercles), ruminata, rugose or with curved ascending hairs, sometimes exhibiting a combination of these	NZ, Q, NSW, VIC, SA—see fig. 2
5. ciliare	5-9-flowered 5-15 mm long straight	1-5 straight	papillose but otherwise smooth	Q, NSW (incl. ACT), VIC, TAS—see fig. 3
6. gaudichaudii	1-5 (-7)-flowered up to 2.5 mm long straight	0.1-1.0 (-2.0) straight	rugulose, without tubercles or hairs	Q, NSW (incl. ACT), VIC, TAS, SA—see fig. 4
7. compactum	1-2 (-3)-flowered ≤ 0.5 mm long	up to c. 0.5	rugose	VIC, SA—see fig. 3
8. roddii	1-2 (-3)-flowered 0.3-0.5 mm long	0.3-0.5	covered with many rounded pale-capped tubercles	NSW—see fig. 3
9. binifolium	often 3-flowered, up to 8-flowered (2-) 4-25 mm long straight to slightly curved	2-5 (-7) straight	rugose or sometimes ribbed, glabrous or rarely with numerous curved short hairs	NSW, VIC, SA—see fig. 5

10. <i>curvihirtum</i>	(1-) 2-3 (-5)-flowered (0.5-) 1-6 (-11) mm long straight	0.5-1.5 (-2.5) straight or slightly curved	densely covered with curled whitish hairs (finer and shorter than those of <i>Galium australe</i> )	VIC, SA—see fig. 5
11. <i>liratum</i>	1-3 (-5)-flowered ≤ 1 mm long	0.5-1.5 straight to slightly curved	ribbed, with 5-7 irregular longitudinal ribs	NSW, VIC—see fig. 6
12. <i>trilobum</i>	(1-) 2-3-flowered, (5-) 8-14 (-25) mm long curved	(1-) 3-6 (-10) usually curved	finely ruminant to smooth	NZ—see fig. 7

\* NZ—New Zealand; Q—Queensland, NSW—New South Wales, ACT—Australian Capital Territory, VIC—Victoria, TAS—Tasmania, SA—South Australia, WA—Western Australia.

**1. *Galium australe* DC.**, Prodr. 4: 608 (1830) non Reiche (1900); J.D. Hooker, Fl. Tasmaniae 1: 171 (1856); Miquel, Ned. Kruidk. Arch. 4: 113 (1856), '1859'; Bentham, Fl. Austral. 3: 446 (1867), *p.p.*; F. Mueller, Syst. Census Austral. Pl.: 76 (1882), Key Syst. Victorian Pl. 2: 30 (1885), Key Syst. Victorian Pl. 1: 292 (1888), Second Syst. Census Austral. Pl.: 128 (1889); Moore & Betche, Handb. Fl. New South Wales: 253 (1893); Rodway, Tasmanian Fl.: 71 (1903); Anon., Field Naturalist Census Pl. Victoria: 60 (1931); Wakefield, Victorian Naturalist 72: 72 (1955); Black, Fl. South Australia, edn 2, 4: 800 (1957), *p.p.*; Beadle et al., Handb. Vasc. Pl. Sydney Distr.: 358 (1963), [see following Notes p.000]; Curtis, Stud. Fl. Tasmania 2: 273 (1963); Beadle et al., Fl. Sydney Region: 428 (1972).

HOLOTYPE: [Victoria], Port-Western, d'étroit de Bass, exped. de L'Astrolabe 1829 *Mr d'Urville* (G-DC); 'ad fretum Bass' (protologue).

SYNONYMY: *Galium densum* Hook. f., London J. Bot. 6: 461 *bis* (1847); Miquel, Ned. Kruidk. Arch. 4: 113 (1856), '1859'. LECTOTYPE (here designated): [Tasmania], Side of Western Mountains—Alt. 2000 ft., *Gunn 549*, 16.1.1845 (K). ISOLECTOTYPE: *Gunn 549* (NSW). LECTOPARATYPES: [Tasmania], Hampshire Hills, *Gunn 549*, 1837 (K); on road to Maequarie Harbour from Lake St Clair, *Gunn 549*, 10.2.1845 (K).

*Galium squalidum* Hook. f., London J. Bot. 6: 462 *bis* (1847); J.D. Hooker, Fl. Tasmaniae 1: 171 (1856). *Galium australe* var. *pilosohispidum* Benth., Fl. Austral. 3: 447 (1867). LECTOTYPE (here designated): [Tasmania], New Norfolk, *Gunn 1129*, 6.11.1840 (K). ISOLECTOTYPE: *Gunn 1129* (NSW). LECTOPARATYPES: [Tasmania], Glen Leith, *Gunn s.n.*, 14.9.1840 (K); Lawrenny, *Gunn 1009*, 10.1840 (K).

*Galium albescens* Hook. f., London J. Bot. 6: 462 *bis* (1847); J.D. Hooker, Fl. Tasmaniae 1: 171 (1856); Bentham, Fl. Austral. 3: 447 (1867); Curtis, Stud. Fl. Tasmania 2: 273 (1963). HOLOTYPE: Mount Wellington, *Gunn s.n.*, 5.1839 (K). ISOTYPE: NSW.

[*Galium australe* var. *laeve*, *nomen nudum*: F. Muell. ex Hook. f., Fl. Tasmaniae 1: 171 (1856).

*Galium subalatum*, *nomen nudum*: F. Muell. ex Miq., Ned. Kruidk. Arch. 4: 113 (1856), '1859'.]

Misapplication of the name *Galium australe*: see misapplied names: 2. *Galium terrae-reginae*, 3. *G. migrans* and 10. *G. curvihirtum*.

DISTRIBUTION: In a variety of habitats at low altitudes, from coastal dunes to sheltered inland gullies (sometimes epiphytic on trunks of tree ferns) in Tasmania, South Australia (Kangaroo Island only), Victoria (E. of 146°E) and southern coastal New South Wales. See fig. 1.

*Plant* perennial, ? biennial; root system with a strong primary root and nodal roots up to 15 cm from rootstock; habit straggling or intertwining, sometimes loosely caespitose. *Stems* many to several, (5-) 20-60 (-100) cm long, branching in the lower half of plant; internodes (8-) 15-45 (-90) mm long; stem indumentum very variable, stems retrorsely aculeate, sparsely to densely covered with recurved or spreading hairs or rarely glabrous. *Leaves* elliptical to narrowly ovate or oblong, (4-) 6-12 (-18) mm long, 1.5-4 (-6) mm wide (stipular leaves slightly shorter), dark green to dark brown (on drying, usually coriaceous sometimes membranaceous); leaf-base angustate; leaf-apex acute to obtuse-mucronate; leaf-margin usually recurved sometimes revolute; upper surface with few to many forwardly directed hairs, occasionally with numerous soft spreading hairs or rarely almost glabrous; lower surface with spreading and/or forwardly directed hairs commonly restricted to the mid-vein, or sometimes glabrous;



1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
2. *Pericoma* sp.
3. *Leptocera curvinervis* (Stenhammar).

Je n'ai pas vu le *Neosciara* dont parle M. REMY.

65. — PODOŠOJNA PEĆINA, tout près d'Obodina, en bordure du Dabarsko polje, à 3 km à l'O. de la gendarmerie de Divin, srez de Bileća ; alt. 500 m. Roche calcaire, 21. VIII. 1936 (REMY, p. 189).  
*Medeterus truncorum* Meigen.
66. — VISIBABA PEĆINA, en bordure du Darbsko polje, à 2 km 500 au S.-O. de la gendarmerie de Divin, opština de Divin, srez de Bileća ; alt. 500 m. 21. VIII. 1936 (P. REMY et A. SCHWEITZER) (REMY, p. 190).  
*Limnobia nubeculosa* Meigen.
67. — KAPAVIČKA PEĆINA, au hameau de Brezova Dola, près du sommet de la colline Kapavica, à 1 heure au S.-E. de D. Lukavačko, opština de Zovi Do, srez de Nevesinje ; alt. 100 m env. 23. VIII. 1936 (REMY, p. 187).
1. *Bolitophila cinerea* Meigen.
  2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  3. *Dixa autumnalis* Meigen.
68. — LISIČJA PEĆINA, à 1/2 heure au S. de l'école de Zagraci, opština d'Avtovac, srez de Gacko. Roche calcaire. 24 VIII. 1936 (P. REMY et A. SCHWEITZER) (REMY, p. 192).  
*Limnobia nubeculosa* Meigen.
69. — KLYENOVAŽKA PEĆINA, près de l'ancienne gendarmerie de Kobilja Glava, à env. 300 m à gauche de la route Bileća-Gacko, à hauteur du km 364, 100, opština d'Avtovac, srez de Gacko. 25. VIII. 1936 (REMY, p. 196).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Psychoda phalaenoides* L.
70. — BUŽA KOD PRIPEĆKA, dans la région de Kobilja Glava, à 5 minutes de Pripećka, Kod Vranjače (n° 196), opština d'Avtovac, srez de Gacko. 25. VIII. 1936 (REMY, p. 195).
1. *Limnobia nubeculosa* Meigen.
  2. *Amoebaleria caesia* (Meigen).
  3. *Speomyia Absoloni* Bezzi.

71. — DJURKOVINA PEĆINA, à 1/4 d'heure au N.-O. de la gendarmerie de Grebci, Zahumska opština (chef-lieu Poljice), srez de Trebinje; alt. 520 m. 27. VIII. 1936 (P. REMY et A. SCHWEITZER) (REMY, p. 209).  
*Limnobia nubeculosa* Meigen.
72. — DJATLO PEĆINA, à 20 minutes au N.-O. du sommet de Kobilja Glava et région de Kobilja Glava, à 20 m du km 363 de la route de Bileca à Gacko, opština d'Avtovac, srez de Gacko. 25. VIII. 1936 (P. REMY et A. SCHWEITZER) (REMY, p. 194).  
*Limnobia nubeculosa* Meigen.
73. — POGANJAČA PEĆINA, à 500 m à l'E. de Grebci, à 15 m à droite du sentier de Grebci à Vlaka, au fond d'un petit ravin, Zahumska opština, srez de Trebinje; alt. 400 m. 27. VIII. 1936 (REMY, p. 210).  
1. *Lycoria Remyi* n. sp.  
2. *Limnobia nubeculosa* Meigen.  
3. *Drapetis* sp.
74. — BABA PEĆINA, à la bordure N. du Strujičko polje, près du pied du versant S. de la colline Gradine, opština du Popovo polje, srez de Ljubinje; alt. 240 m. Roche calcaire. 5. IX. 1936 (P. REMY et A. SCHWEITZER) (REMY, p. 205).  
*Medeterus truncorum* Meigen.
75. — VILLERS près Mirecourt, été 1940.  
*Medeterus truncorum* Meigen.
76. — GROTTÉ DE SISCO, commune de Sisco, près de la Marine de Sisco (Corse), au pied d'une falaise, au niveau de la mer; alt. 0 m; 2. IX. 1942.  
*Aphiochaeta flava* Fallén.
77. — COUVENT DE STE-CATHERINE DE SISCO, commune de Sisco (Corse), sous les pierres des ruines, entre l'église et les locaux d'habitation, humus relativement sec et friable; alt. 50 m. 2. 9. 1942.  
*Pericoma* sp.
78. — GROTTÉ DE BRANDO (Corse), au km 8,3 de la route de Bastia au Cap, derrière la glacière de Brando, alt. 90 m. 30. VIII. 1942.  
1. *Lycoria tulea* (Meigen).  
2. *Sciara forficulata* Bezzi.  
3. *Helomyza serrata* (L.).

## LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES

(Les chiffres en caractères gras correspondent à ceux de la liste des stations qui précède)

## 1. Cecidomyiidae

1. Cécidomyie désailée.

**4**

2. *Diplosis* sp.

**43**

## 2. Fungivoridae

LANDROCK, Fliegen, 8

3. *Bolitophila cinerea* Meigen. — Séguy, 1940, p. 26, 29 ; Husson, p. 40, 12. **15, 28, 34 bis, 67.**

Trogloxène de l'association pariétale répandu dans le domaine épigé de la région holarctique. Très commun dans les bois et les bosquets de toute l'Europe. A été signalé souvent dans les cavernes et les grottes de Hollande, de Suisse et de Moravie.

La larve est mycétophage.

4. *Bolitophila tenella* Winnertz. — Séguy, p. 27, 28.

**38.**

Europe centrale et orientale.

Larve mycétophage.

5. *Macrocera fasciata* (Meigen). — Séguy, p. 35 ; Husson, p. 40, 13.

**17, 44.**

Printemps-automne. Bois et bosquets. Parfois dans les grottes et les cavernes. Commun et répandu dans toute l'Europe. Portugal (TOLLET).

Larve mycétophage (ENSLIN ap. EDWARDS).

6. *Macrocera obscura* Winnertz. — Séguy, p. 38.

**7.**

Europe centrale.

7. *Sciophila hirta* Meigen.

24.

Europe centrale et septentrionale.

8. *Exechia fusca* Meigen (*fungorum* Deg.).

13, 23 bis.

Répandu et commun dans toute l'Europe, surtout dans les bois et les forêts humides.

Larve mycétophage.

9. *Speolepta leptogaster* (Winnertz). — Séguy, p. 104 ; Husson, p. 41.

5, 6, 38.

Été-automne. Cavernes de l'Europe septentrionale et moyenne. M. HUSSON en a rencontré de nombreux spécimens en 1933 en visitant avec M. P. REMY des grottes de Yougoslavie (Sandjak de Novi-Pazar) et de Macédoine grecque. Espagne. Algérie.

10. *Rhymosia domestica* (Meigen). — Séguy, 1940, p. 155.

2, 5, 8, 9, 11, 12, 60, 61.

Printemps-automne. Très commun partout et répandu dans les bois et les bosquets de toute l'Europe. Hollande. Rhénanie. Prusse orientale. Styrie.

Larve mycétophage.

11. *Rhymosia fenestralis* (Meigen). — Séguy, p. 156 ; Husson, p. 42, 22.

6, 16.

Printemps-automne. Bois et bosquets. Troglodyte de l'association pariétale. Grottes de Hollande. Prusse orientale. Monts Bihar, Bosnie. Portugal (TOLLET). Angleterre.

Larve mycétophage.

12. *Fungivora bimaculata* (Fabricius). — Séguy, p. 203 ; Husson, p. 42, 24.

19, 51.

Avril-août. Bois et forêts. Hollande. Rhénanie. Vosges. Cévennes. Pyrénées. Corse. Europe centrale et septentrionale. Prusse orientale. Angleterre.

Larve mycétophage.

13. *Fungivora unipunctata* (Meigen). — Séguy, p. 216.

43.

Se distingue du *F. lineola* Meigen par l'armature tibiale et par le mésonotum luisant (EDWARDS, 1925 : 637).

Fontainebleau (LABOULBÈNE). Corse (KUNTZE). Europe boréale, orientale et centrale.

14. Mycétophilide, larve.

15.

C'est peut-être la larve d'un *Rhymosia*.

### 3. Lycoriidae

LENGERSDORF, Fliegen, 7

Plusieurs Lycoriides signalés par M. REMY manquent dans la collection (*sicut anle dictum est, speluncarum* : n° 17, 43, 44, 49, 52, 55, 59, 64).

15. *Lycoria lutea* (Meigen).

78.

Mai-août. Prairies, bois et forêts. Rhénanie. Europe centrale et septentrionale.

16. *Lycoria hyalipennis* (Meigen).

45, 57.

Commun dans les grottes et les cavernes de toute la France.

La larve mine occasionnellement les feuilles de Renoncules (HERING).

17. *Lycoria Remyi* n. sp.

♂. Entièrement d'un roux jaunâtre, sauf les calus huméraux d'un blanc d'ivoire et les tarsi qui sont légèrement brunis.

Antennes : articles 1 et 2 subsphériques, jaune pâle, deux fois plus épais que les articles suivants, quatrième article deux fois et demie plus long que large. Cils acrosticaux nuls. Tarse III plus court que le tibia, basitarse III plus long que les articles 2-5 réunis. Aile : transverse *rm* placée à l'union du tiers moyen et du tiers apical de la nervure radiale, apex de *R1* rapproché du niveau de la base de la fourche médiane, nervure costale prolongée sur plus de la moitié de l'espace limité par l'apex des nervures 2 et 3; tige de la

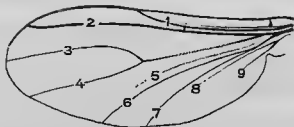


FIG. 1. — *Lycoria Remyi*, mâle, aile gauche. — 1 : R1. — 2 : MA. — 3 : MP1. — 4 : MP2. — 5 : MP3. — 6 : CuA1. — 7 : CuA2. — 8 : CuP. — 9 : 1A.

fourche médiane aussi longue ou légèrement plus longue que les rameaux de la fourche (nervures 3+4) (fig. 1). Appareil copulateur : deuxième article du forceps épais, subovalaire, aussi long que large, l'extrémité libre armée d'une touffe d'épines courtes, épaisses, un peu courbées, serrées (fig. 2).

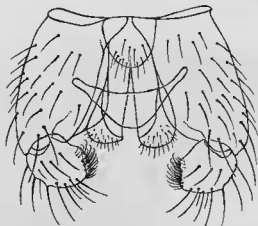


FIG. 2. — *Lycoria Remyi*, mâle, appareil copulateur, face ventrale.

Long. du corps : 2,2 mm.

Long. de l'aile : 2 mm.

Yougoslavie : Herzégovine, grotte n° 73, Poganjača pećina, à 500 m à l'E. de Grepci, Zahumska opština, srez de Trebinje, alt. 400 m, 27. VIII. 1936 (P. REMY). Deux mâles. La préparation montée sur verre n° 1350 représente le cotype.

L'ensemble des caractères énumérés dans la description qui précède s'oppose à ceux des quelques espèces paléarctiques du même groupe dont le corps est de couleur jaunâtre. La forme de l'appareil copulateur, la direction des nervures alaires et les calus huméraux blancs permettront de reconnaître l'espèce immédiatement.

#### 18. *Sciara forficulata* Bezzi.

78.

Espèce commune dans les cavernes d'Europe. Belgique : troglophile et parfois trogloxène des entrées de grottes. Mines de Lorraine (HUSSON). Rhénanie. Limbourg. Bavière. Westphalie. Bosnie. Suisse. Selon M. ALTHERR ce Lycoriide vit dans les mines de Bex, sur les poutres humides, il serait strictement lucifuge. Trouvé dans les nids des guêpes (COLLART, 1936 : p. 6).

19. *Sciara rufescens* Zetterstedt.

39.

Juillet-septembre. Bois et prairies de toute la France. Allemagne. Angleterre.

20. *Phorodonta flavipes* (Meigen). — Bezzi, Arch. zool. exp. (5) VIII, 1911, p. 29 ; Séguy, 1940, p. 234.

24.

Mai-octobre. Bois et forêts. Commun dans presque toute l'Europe. Grottes de l'Ardèche et des Hautes-Pyrénées. Espagne. Algérie.

21. *Heterosciara forcipata* (Winnertz).

19, 22, 28.

Septembre-octobre. Bois et prairies de l'Europe moyenne. Grottes et cavernes de la France méridionale. Baléares. Espagne. Algérie.

4. *Scatopsidae*

EDWARDS, Ann. Appl. Biol., XII, 1925, p. 263

22. *Scatopse notata* (Linné). — Stackelberg, p. 38.

62.

Toute la région paléarctique, pendant presque toute l'année. Synanthrope. Parfois en quantité sur les arbres malades. Belgique : nid de guêpes (COLLART, 1936, p. 4). Norvège. Laponie. Russie arctique. Régions montagneuses jusqu'à 2400 m. (CALLONI, MÜLLER).

Larve occasionnellement coprophage ; les premiers états ont été étudiés par M. MORRIS (1918) et L. LYALL (1929).

5. *Trichoceridae*

PIERRE, Faune de France, 8, 1924

23. *Trichocera hyemalis* (Degeer). — Husson, p. 46, 46.

44, 52.

Très commun partout en hiver, à l'air libre ; occasionnellement à l'entrée des grottes et des cavernes ; fin octobre, mars-avril. Silésie, Tchécoslovaquie. Autriche.

6. *Limnobiidae*

PIERRE, Faune de France, 8, 1924, p. 85

24. *Dicranomyia lutea* (Meigen).

47.

Commun en juillet-août, dans les bois et les jardins. Danse le soir sous les arbres. Dans les Pyrénées jusqu'à 1500 m.

25. *Limnobia nubeculosa* Meigen. Husson, p. 45, 40.

3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 22, 23, 23 bis, 24, 25, 28, 33, 34, 34 bis, 35, 36, 38, 40, 41, 45, 46, 47, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.

Avril-octobre. Trogloxène régulier très commun aux entrées des grottes ; très commun partout, à l'air libre, surtout dans les bois.

7. *Tipulidae*

PIERRE, Faune de France, 8, 1924

26. *Tipula luteipennis* Meigen. — Pierre, p. 64.

45.

Certains individus femelles portent des ailes réduites. Espèce automnale ; octobre. Paludicole.

27. *Ormosia nodulosa* Macquart. — Pierre, p. 94.

1.

28. *Crypteria* (mutilé). — Pierre, p. 113.

19.

Bois marécageux.

29. *Limnophila ochracea* Meigen. — Pierre, p. 115.

1.

Paludicole ; signalé des Cévennes et de la Montagne Noire (Husson). Larve dans les détritux végétaux.

30. *Dicranota* sp. — Pierre, p. 135.

62.

Paludicole.

8. *Psychodidae*

Les larves aquatiques ou amphibies se nourrissent de substances organiques plus ou moins décomposées.



31. *Psychoda phalaenoides* (Linné).

69.

Synanthrope. Commun dans les galeries d'égouts, à l'entrée des grottes et des cavernes de toute l'Europe. Répandu de la Suède à l'Italie. Nouvelle-Zemble. Russie d'Europe. Algérie.

La larvè se développe facilement dans les eaux usées, elle peut former des peuplements importants sur les filtres de récupération.

32. *Pericoma* sp.

64,77

## 33. Psychodide ♀ (en mauvais état).

15, 45.

## 9. Dixidae

SICART, Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, XCIV, 1959, p. 288

Les larves sont des insectes amphibiés, saprophages, occasionnellement algophages ou zoophages qui vivent hors de l'eau près de la surface, ou nectoniques, nageant librement sur les couches superficielles. Les nymphes sont semblables à celles des moustiques. Les imagos sont des moucheron mous, fragiles, à vol lent, qui se réfugient volontiers à l'entrée des grottes.

34. *Dixa autumnalis* (Degeer).

32, 33, 34, 38, 46, 67.

Toute l'Europe, plus commun dans les régions froides.

35. *Dixa nebulosa* Meigen.

38.

Toute l'Europe.

36. *Dixa aestivalis* Meigen.

37, 54.

Haute-Garonne : grotte de l'Espagne. Toute l'Europe.

## 10. Culicidae

37. *Culex pipiens* Linné.

8, 50.

Très commun partout, pendant toute l'année. Synanthrope et envahissant. Répandu dans toute la région holartique. L'imago peut hiverner dans les grottes et les cavernes, comme dans les habitations.

38. *Theobaldia annulata* (Meigen).

58.

Commun partout ; occasionnellement domestique. Répandu dans toute la zone paléarctique. L'imago hiverne avec le précédent ; il est moins fréquent dans les maisons.

## 11. Simuliidae

GRENIER, Phys. comp. et œcol., 1, 1949, p. 165

Les Simuliides ou Mélusinides sont nombreux en été dans les buissons, sous les arbres, au bord des cours d'eau rapides. Les larves vivent exclusivement dans les eaux pures, dans les rivières à fond rocheux, à courant rapide, souvent dans les régions montagneuses.

39. *Simulium aureum* Fries.

22.

Plateau lorrain. Alpes. Pyrénées. France moyenne. Angleterre. Sibérie.

## 12. Empididae

ENGEL, Fliegen, 28 ; COLLIN, Brit. Flies, VI ; COLLART, 1941.

Les larves saprophages ou zoophages vivent dans la terre ou le bois pourri. Quelques espèces sont amphibiennes et se développent dans la vase. Les larves des petites espèces paludicoles sont aquatiques. Les imagos, errants, sont prédateurs et anthophiles. Plusieurs espèces habitent exclusivement les hautes montagnes. Certains Empidides sont des hôtes accidentels des cavernes. Deux espèces qui se rencontrent assez régulièrement dans les grottes peuvent être considérées comme des troglodites réguliers. Le *Lamposoma cavaticum* Becker (ENGEL, Fliegen, p. 140), trouvé dans une grotte de la région de Raguse, est également un troglodite habituel (COLLART, 1941, XVII, n° 6). M. REMY ne l'a pas rencontré.

40. *Sicodus arrogans* (Linné).

52.

Ordinairement dans les endroits humides de toute l'Europe, de la Finlande à l'Italie.

41. *Drapetis flavipes* Macquart. — Engel, p. 114.

73.

Déjà signalé des grottes de France et de Bulgarie (COLLART, 1941, p. 5).

42. *Hilara* (cf. *pilipes* Zett. — *Lundbecki* Collin).  
1.
43. *Kowarzia barbatula* (Mik).  
47.  
Troglaxène. Signalé d'une grotte tchécoslovaque (COLLART, 1941, p. 5).
44. *Phaeobalia peniscissa* Becker.  
15, 47, 51, 53.  
Troglaxène des entrées. Grottes du Montenegro (BECKER, LENGERSDORF). Dalmatie et Croatie (LENGERSDORF, WOLF). Zone alpine de l'Europe centrale et méridionale.
45. *Clinocera appendiculata* Zetterstedt.  
15.  
Europe centrale.

### 13. Dolichopodidae

PARENT, Faune de France, 35, 1938.

46. *Chrysotus* sp. ♀ (mutilée).  
1.
47. *Medeterus diadema* (Linné). — Parent, p. 357; Collart, 1941, p. 10, 5.  
2, 21, 57, 60.  
Toute l'Europe. Afrique mineure. Asie antérieure.
48. *Medeterus truncorum* Meigen. — Bezzi, 1911, p. 51, 22.  
10, 30, 31, 32, 37, 38, 49, 50, 65, 74, 75. Quelques individus femelles se rapportent peut-être au *Medeterus petrophilus* Kow.  
Entrée des grottes. Signalé des grottes de Belgique, de France et de l'Herzégovine. En Algérie, observé par myriades d'individus sur les parois de la zone éclairée des grottes.
49. *Medeterus cryophorus* n. sp.  
Mâle. — Front, face et épistome d'un vert cuivreux légèrement brillant. Clypéus noir-brun luisant. Trompe et palpes brunis. Cils postoculaires jaunes. Antennes courtes, brun clair; troisième article aussi long que large.  
Mésonotum d'un noir verdâtre à reflets cuivreux, couvert d'une légère pruinosité grise. Microchètes acrosticaux épais: dix ou douze paires également espacées, les dernières subégales aux premières. Quatre dorsocentrales

robustes. Deux soies humérales fortes. Quatre scutellaires, les deux apicales très longues. Pleures noirs à légers reflets verdâtres. Hanches d'un brun noir, hanches I à pilosité lacunaire courte, faible, jaunâtre ; hanches II avec deux chètes antérieurs jaunes ; hanches III avec un chète externe jaune. Pattes d'un brun noir, genoux jaunâtres. Tarse I légèrement plus long que le tibia correspondant ; tibia II avec une soie jaunâtre antéro-externe, une autre postéro-interne, une postéro-externe, ces deux soies plantées à l'apex du quart basal ; tibia III avec une soie postéro-externe ; basitarse III simple, égal aux trois-quarts de l'article suivant. Balanciers d'un gris jaunâtre, renflement plus pâle, blanchâtre. Aile vitreuse, légèrement brunie ; nervures d'un brun foncé ; nervure costale amincie à partir de l'intersection de la nervure 2 (R 2+5) ; convergence des nervures 3 et 4 égale aux  $2/5$  ; transverse postérieure (MA 2 c) placée après le milieu de l'aile, rectiligne, perpendiculaire à la quatrième nervure, légèrement plus longue que le segment apical de la cinquième nervure (fig. 3 a). Cuillerons gris, légèrement brunis, bordés de cils pâles.

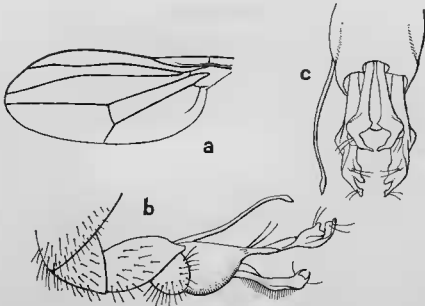


FIG. 3. — *Medeterus cryophorus*, mâle. — a, aile ; b, appareil copulateur vu de profil ; c, id., vu de dessous.

Abdomen d'un vert noirâtre, légèrement plus brillant que le mésonotum, à pilosité rase, jaunâtre. Hypopyge grand, recourbé en dessous, occupant presque totalement la face sternale de l'abdomen ; forceps externes jaunes, pétiolés, échancrés à l'apex ; lamelles internes courbées, noirâtres, longuement ciliées sur le bord externe ; pénis grêle, jaune foncé (fig. 3 b).

Long. du corps : 2,8 mm (l'appareil copulateur replié sur la face sternale).

Long. de l'appareil copulateur : 1,2 mm.

Long. de l'aile : 2,5 mm.

Yougoslavie : Herzégovine, grotte n° 48. Kovina pećina, près de Čobanovo polje, à 300 m à droite de la route de Mostar à Nevesinje, opština de Blagaj, srez de Mostar ; alt. 550 m. Roche calcaire. 2. VIII. 1936 (P. REMY et A. A. SCHWEITZER) (REMY, p. 179).

Le *Medeleterus cryophorus* appartient au même groupe que le *Medeleterus glaucus* Loew. Les nervures de l'aile présentent la même disposition ; l'hypopyge a une conformation similaire (PARENT, fig. 539). Le *M. cryophorus* se distingue du *glaucus* par le forceps externe plus robuste, par les appendices internes longuement ciliés, par le pénis plus grêle, par la chétotaxie thoracique, par la disposition des macrochètes du système ambulateur.

#### 14. Musidoridae

CZERNY, Fliegen, 30, 1934, p. 15

50. *Musidora tristis* Meigen.

47.

Trogloxène hygrophile déjà trouvé dans les cavernes de Rhénanie (HUSSON).

#### 15. Phoridae

SCHMITZ, Fliegen, 33 ; LUNDBECK, Dipt. Dan., VI, p. 69 et sq.

51. *Pbora bicolor* Zetterstedt.

12.

D'après SCHMITZ c'est une forme incertaine. Elle correspond à l'espèce considérée par LUNDBECK comme un *Aphiochaeta* (Diptera Danica, Phoridae, table p. 212). Elle répond également au signalement de *Giraudi* (LDBK., l. c., p. 235) et de *simulans* (p. 242).

52. *Tripbleba antricola* Schmitz 1918, Tijdschr. Ent., LXI, p. 233 (Pseudostenophora) et Fliegen, 33, p. 146.

43.

Troglophile typique répandu dans presque toute l'Europe, surtout

centrale et méridionale. Est de la France. Jura. Hongrie. Roumanie. Bosnie. Herzégovine. Italie septentrionale. Espagne. Angleterre.

La larve est un *guanobie* exclusif (LERUTH).

53. *Phalacrotophora fasciata* (Fallén).

14 bis.

Suède. Finlande. Rhénanie. Poméranie. Limbourg. Prusse orientale. Autriche. Italie. Angleterre.

Larve parasite des Coccinelles.

54. *Megaselia rufipes* (Meigen).

2, 15, 18, 45, 53.

Commun dans les maisons. Europe centrale et septentrionale. Madère. Canaries. Afrique mineure.

Nid de guêpes ; terrier du blaireau (HUSSON, 47, 51).

55. *Megaselia pleuralis* Wood. — Lundbeck, p. 270.

23, 42.

Hollande. Allemagne. Angleterre.

56. *Aphiochaeta flava* (Fallén). — Lundbeck, p. 348.

76.

Commun et largement répandu de la Finlande à l'Espagne et à l'Italie.

### 16. Helomyzidae

CZERNY, Fliegen, 53 ; COLLART, 1940, p. 1-27 ; SÉGUY, 1934, p. 314.

57. *Suillia fuscicornis* (Zetterstedt).

47.

Août-septembre, sur les Ombellifères, les feuillages ensoleillés. Europe centrale et occidentale. Italie. Tyrol, monte jusqu'à 2000 m (MUELLER). Angleterre.

La larve est mycétophage ; elle a été trouvée dans les Amanites, les Clytocybes, les Bolets, les Truffes.

58. *Theleida atricornis* (Meigen). — Bezzi, 1911, p. 78, 40 ; Séguy, p. 333, 1 ; Husson, p. 48, 55 ; Collart, 1940, p. 7, 1.

8, 43, 53, 58.

On trouve cette espèce pendant presque toute l'année, un peu partout,

dans les grottes à guano. ROBINEAU-DESVOIDY l'a trouvée dans la grotte d'Arcy-sur-Cure (Yonne). C'est le *Thelida vesperilionidea* type du genre *Thelida*. Transylvanie (COLLART).

La larve vit dans le guano accumulé dans les grottes, occasionnellement dans d'autres matières animales en décomposition, surtout les excréments des Blaireaux.

59. *Tephrochlamys canescens* (Meigen). — Séguy, p. 333, 2.  
25, 28.

Très commun partout pendant presque toute l'année, en automne sur le lierre fleuri, en hiver dans les maisons. M. H. DU BUYSSON l'a trouvé dans les Hautes-Pyrénées, dans la grotte du Bedat. TH. BECKER l'a observé en Corse et en Tunisie.

La larve est coprophage et saprophage, occasionnellement sarcophage.

60. *Neolieria ruficeps* (Zetterstedt). — Séguy, p. 336.  
19.

Environs de Paris, en août, sur le cadavre desséché d'un merle. Également dans un nid de merle tombé, octobre. Toute l'Europe. Afrique.

61. *Oecothoa fenestralis* Haliday. — Séguy, p. 337 ; Collart, 1940, p. 9, 3.  
12, 26, 27, 28, 29, 47.

Répandu et commun dans toute l'Europe, pendant toute l'année, souvent dans les maisons et les lieux abrités où la larve peut se développer. Cette espèce est commune dans certaines cavernes d'octobre à juin, dans les terriers des Blaireaux où elle stationne sur les débris accumulés dans les couloirs d'accès.

La larve, saproxylophage ou coprophage, a été trouvée dans les terriers de Taupe, de Lapin, de Campagnol, dans les nids de Belette. Transylvanie (COLLART). Algérie. Tunisie, mars-avril.

62. *Eccoptomera emarginata* Loew. — Bezzi, 1911, p. 77, 36 ; Séguy, p. 339, 1 ; Collart, 1940, p. 9, 4.  
8, 22, 24, 34 bis.

Signalé de Haute-Garonne, grotte de Marsoulas, août (JEANNEL). Laybach (SCHMIDT). Carniole, grotte (BEZZI, 1903). Moravie (BEZZI, 1907). Transylvanie (COLLART).

63. *Eccoptomera longiseta* (Meigen). — Séguy, p. 339, 4 ; Czerny, p. 33.  
15.

Environs de Paris. Hollande, cavernes (SCHMITZ, 1909, p. 84). Europe

centrale et septentrionale. Angleterre, dans le trou d'une souris, près d'Oxford (RICHARDS).

64. *Eccoptomera obscura* (Meigen). — Séguy, p. 340, 6 ; Collart, 1940, p. 13, 5.

38.

Allemagne (Meigen). Transylvanie (COLLART).

65. *Eccoptomera pallescens* (Meigen). — Husson, p. 48, 56 ; Collart, p. 13, 6. 34 bis.

Mâle. Comme l'*E. longiseta* Meigen. Tête d'un jaune roux, à pruinosité blanchâtre ; deux soies orbitales, la première légèrement plus faible. Gènes égales au plus grand diamètre de l'œil : une seule vibrisse ; chètes du péristome petits, en rangée régulière, concolores avec le tégument. Trompe et palpes jaunes. Antennes de couleur pâle, jaunâtres, article II roux.

Thorax jaunâtre. Mésonotum d'un roux grisâtre, plus foncé suivant la ligne médiane. 1-3 dorsocentrales, 1 sternopleurale. Scutellum ivoire légèrement jauni, nu sur le disque ; 4 scutellaires. Pattes jaunes ; fémurs III avec 3 chètes antéro-externes. Ailes jaunâtres, à nervures rousses ; costale avec des aiguillons dressés ; transverse postérieure un peu sinuose.

Abdomen jaune ; forceps externes légèrement recourbés en arrière ; internes très petits. Pénis allongé, une pointe en croc dans la partie moyenne, suivie d'une palette ciliée, le prépuce en raquette épaissie est armé d'une épine externe (fig. 4).

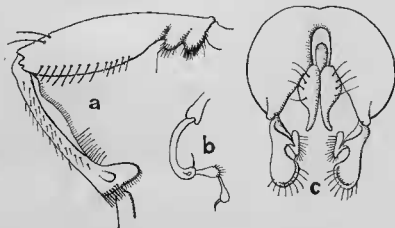


FIG. 4. — a, *Eccoptomera emarginata*, mâle, patte III face interne ; b, *Eccoptomera pallescens*, édage isolé ; c, *Chaetomus confusus*, mâle, forceps de l'appareil copulateur vus de face, région postérieure.

Long. 6 mm ; aile 5,5 mm.



Trogloxène régulier (LERUTH ap. COLLART). Hollande, commun dans les grottes de juin à octobre (SCHMITZ). Grottes du Harz, septembre (RÖDER). Allemagne (MEIGEN). Transylvanie (COLLART).

66. *Eccoptomera troglomontana* Absolon et Landrock.

60.

A été trouvé par K. ABSOLON en Herzégovine, dans la Kočovica pečina in Babindo, le 1. VII. 1912, en compagnie du *Gymnomus troglodytes* Loew.

Une espèce voisine, l'*E. filata* Loew, a été trouvée en Silésie par H. LOEW et en Corse par Th. BECKER.

TABLEAU SYSTÉMATIQUE DES ECCOPTOMERA

- 1- (2). Tibia II avec deux soies préapicales ..... *pallescens* Meigen
- 2- (1). Tibia II avec une soie préapicale.
- 3- (6). Aile : nervures transverses brunies.
- 4- (5). Yeux réduits. Scutellum dénudé ..... *Martini* Cz.
- 5- (4). Yeux élargis. Scutellum cilié, au moins sur la marge.  
 — Scutellum cilié sur le disque ..... *infuscata* Wahl.  
 — Scutellum cilié sur le bord seulement ..... *ornata* Lw.
- 6- (3). Aile : nervures transverses sans ombre.
- 7-(10). Thorax roux ou orange.
- 8- (9). Antenne : 3<sup>e</sup> article jaune ou partiellement brun.  
 — Une soie sternopleurale. Antennes : 3<sup>e</sup> article brun. *longiseta* Mg.  
 — Deux soies sternopleurales. Antenne : 3<sup>e</sup> article  
 d'un jaune orange ..... *troglomontana* A. L.
- 9- (8). Antenne : 3<sup>e</sup> article entièrement noir. Deux soies sternopleurales.  
 — ♂. Fémur III épaissi, une apophyse basale .... *filata* Lw.  
 — ♂. Fémur III non épaissi, pas d'apophyse basale. *inermis* Cz.
- 10- (7). Thorax d'un gris cendré.
- 11-(14). Fémur III : face antéro-externe apicale avec 2-3 soies.
- 12-(13). Aile : soies costales longues.  
 — Antenne rousse ou brune. Scutellum jaune. Deux soies  
 sternopleurales..... *obscura* Mg.  
 — Antenne noire. Scutellum d'un gris noir. Une soie  
 sternopleurale ..... *nigricornis* Str.

- 13-(12). Aile : soies costales très courtes.  
 — Deux ocellaires.....*marginicornis* Cz.  
 — Trois ocellaires .....*iriseta* Cz.
- 14-(11). Fémurs avec une soie ou sans soie.
- 15-(16). Fémurs sans soie. Scutellum velu .....*Zernyi* Cz.
- 16-(15). Fémurs avec une soie. Scutellum nu.  
 — Yeux gros .....*emarginata* Lw.  
 — Yeux petits .....*microps* Mg.

67. *Chaetomus confusus* Wahlberg. — Séguy, p. 342, 1.

**34 bis.**

Europe centrale (CZERNY).

68. *Chaetomus flavotestaceus* (Zetterstedt). — Séguy, p. 342, 1.

**20, 22.**

Çà et là, répandu dans toute l'Europe.

69. *Amoebaleria caesia* (Meigen). — Séguy, p. 342; Collart, p. 15, fig. 2.

**2, 24, 70.**

Répandu dans presque toute l'Europe, de la Suède aux Pyrénées, pendant toute l'année; trouvé par J. HERVÉ-BAZIN dans l'Isère, à Saint-Pierre de Chartreuse, grotte de Guiers, en juillet. Assez rare dans les grottes belges; commun dans les cavernes de Roumanie (LERUTH ap. COLLART).

70. *Helomyza serrata* (Linné). — Bezzi, 1911, p. 78, 39; Séguy, p. 345; Husson, p. 48, 60; Collart, p. 22, 14.

**2, 3, 6, 8, 9, 16, 17, 18, 20, 22, 23 bis, 24, 25, 28, 34 bis, 40, 45, 78.**

Commun pendant toute l'année, surtout de juillet à septembre, dans les endroits habités, les habitations, les grottes. Répandu dans toute l'Europe. Fréquent dans les grottes de Hollande, de Moravie, de Carniole, des Monts Bihar. Nouvelle-Zemble. Amérique septentrionale.

## 17. Cypselidae

DUDA, Fliegen, 57. Sphaeroceridae

71. *Leptocera arcuata* (Macquart). — *Limosina caenosa* Meigen.

**28, 53.**

Presque toute l'année, lieux humides ou abrités, maisons, fosses, caves,

nids des petits animaux. Commun et répandu dans toute l'Europe centrale et occidentale.

72. *Leptocera coxata* (Stenhammar). — Séguy, 1934, p. 465.

14.

Mai-octobre. Endroits humides, marécages ; herbes pourries. Hollande. Europe centrale et boréale.

73. *Leptocera crassimana* (Haliday). — Séguy, p. 465.

52.

Toute l'année, semble plus fréquent en hiver et en été. Matières animales ou végétales en décomposition. Champignons. Terriers de petits rongeurs. Nids de fourmis (*Acanthomyops brunneus* Latr. DONISTHORPE). Nids de guêpes (SÉGUY). Occasionnellement dans les maisons, sur les vitres des fenêtres. Toute l'Europe. Etats-Unis d'Amérique.

74. *Leptocera curvinervis* (Stenhammar). — Séguy, 1934, p. 465.

53, 64.

Très commun pendant toute l'année ; février-novembre ; sur les herbes, dans les endroits humides. Europe centrale. Italie. Macédoine. Maroc.

75. *Leptocera ferruginata* (Stenhammar). — Séguy, p. 465.

14, 57.

Toute l'année, crottins, fumiers, étables et maisons contiguës. Toute l'Europe. Angleterre. Régions alpines de l'Europe centrale, monte jusqu'à 2200 m. (STROBL). Açores. Afrique. Amérique. Indes orientales.

76. *Leptocera minutissima* (Zetterstedt). — Séguy, p. 467. — *Limosina retracta* Rondani.

43.

Commun pendant presque toute l'année dans les endroits abrités, souvent dans les maisons. Aussi dans les nids des oiseaux (mésanges) ; dans les nids des taupes (FALCOZ, 1914, p. 163, et 1921, p. 140). Europe centrale et boréale. Italie. Grèce. Tunisie.

Larve dans les fosses d'aisances ; dans les matières animales (cadavres) ou végétales en décomposition.

77. *Leptocera scutellaris* Haliday.

43.

Avril-septembre. Marécages, cadavres, ordures, terriers de petits rongeurs. Occasionnellement dans les maisons. Europe centrale et méridionale.

78. *Leptocera silvatica* (Meigen). — Bezzi, 1911, p. 64 ; Husson, p. 49, 64. 3, 27, 51.

Mai-octobre. Marécages des bois et des forêts, substances végétales décomposées, parfois dans les maisons. Nids de taupes (FALCOZ, 1914, p. 162). Hautes-Pyrénées : Aventignan, grotte de Tibiran (JEANNEL, p. 312). Très commun dans toute la région holarctique.

79. *Leptocera simplicimana* Rondani. — Bezzi, 1911, p. 65, 31. 8.

Toute l'année, mais plus commun en été. Excréments, cadavres, trous des souris, terriers des lapins, nids des oiseaux aquatiques. Dans les maisons, sur les vitres des fenêtres. Grottes des Pyrénées. Europe centrale. Angleterre.

80. *Speomyia Absoloni* Bezzi 1914, Atti Soc. Ital. Sc. nat., LIII, p. 216 ; Zool. Anz., XLIV, 1914, p. 11.

Fig. 5. — Le mâle trouvé dans la grotte n° 70, et que je rapporte au *S. Absoloni*, diffère du « type » par les caractères suivants :

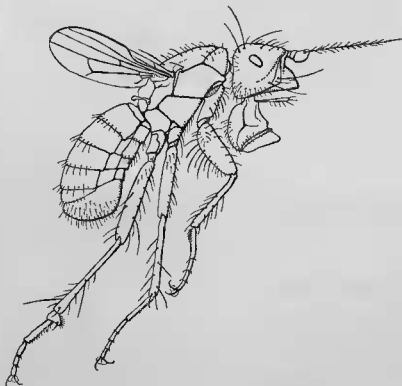


FIG. 5. — *Speomyia Absoloni* Bezzi, mâle. Figure très schématique  $\times 20$  environ.

Ocelles punctiformes, à peine visibles au  $\times 75$ , n'égalant pas le diamètre du pore d'insertion d'une petite soie céphalique. Yeux réduits, moins larges que l'antenne en surface. Appareil buccal épais, presque aussi volumineux que la tête.

Corps d'un brun foncé. Soies acrosticales disposées en quatre rangées plutôt régulières. Deux paires de soies dorsocentrales, l'antérieure ciliforme, la deuxième (préscutellaire) robuste. Quatre scutellaires : les deux basales plus faibles. Soies humérales nulles ou piliformes. Un cil notopleural. Pleures nus. Hanches jaunes comme les pattes. Balanciers très réduits, d'un jaune blanchâtre. Basitarse III épais, triangulaire, aussi long que large, l'angle apical interne armé d'un petit ergot ; griffes tarsiennes longues. Ailes courtes, leur apex ne dépassant pas le niveau du troisième tergite abdominal, membrane opaque, opalescente ; nervures jaunes, transverse apicale (MA2c) courbée.

Abdomen très développé, physoïde ; tergites noirs ; sternites jaunes, peu chitinisés. Appareil copulateur épais, rhomboïdal.

Long. du corps : 5 mm.

Long. du fémur III : 2,7 mm.

Long. de l'aile : 1,8 mm.

Long. de l'abdomen : 3 mm.

Yougoslavie : Herzégovine. Buža Kod Pripečka, dans la région de Kobilja Glava, à 5 km de Pripečka Kod Vranjače, opština d'Avtovac, srez de Gacko, 25 août 1936, grotte n° 70 (P. REMY, p. 195).

Le *Speomyia Absoloni* a été trouvé dans les mêmes conditions par le Dr K. ABSOLON, le 18 août 1912, dans une grotte située dans le N.-O. de l'Herzégovine : Musica ponor, près de Bašić, près de Gacho-polje, alt. 900 m.

C'est peut-être l'insecte décrit par O. DUDA sous le nom de *Paraspeomyia hungarica* (Fliegen, 57. *Sphaeroceridae*, p. 38) et qui provient d'une grotte du comitat de Bihar en Hongrie. La description de DUDA s'applique parfaitement à un *Speomyia Absoloni* muni d'ocelles. Les caractères minuscules qui différencient les deux espèces, celle de Bezzi (*Absoloni*) et celle de DUDA (*hungarica*), sont très probablement des variations comparables à celle qui affectent les insectes inféodés au domaine hypogé.

### 81. *Speomyia parentela* n. sp.

Fig. 6. — Mâle. — Semblable au *S. Absoloni*. En diffère par les caractères suivants : ocelles microscopiques, légèrement plus gros. Yeux petits, mais un peu plus larges que la surface de l'antenne vue de profil. Appareil buccal épais, moins volumineux que la capsule céphalique. Corps d'un noir luisant, à légers reflets métalliques. Soies acrosticales disposées en quatre rangées irrégulières ; trois paires de soies dorsocentrales, la paire préscutellaire plus robuste ; une soie humérale forte, une soie notopleurale. Quatre soies

scutellaires subégales. Pleures à téguments polis, nus. Hanches I brunes ; pattes noires. Balanciers petits, plus développés que chez *Absoloni*. Aile étendue jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, membrane vitreuse, à nervures jaunes ; transverse apicale rectiligne, sans ombre (fig. 6). Abdomen bien développé, noir, à légers reflets bleuâtres ; sternites jaunes, peu chitinisés. Appareil copulateur épais, aussi long que le tergite III.

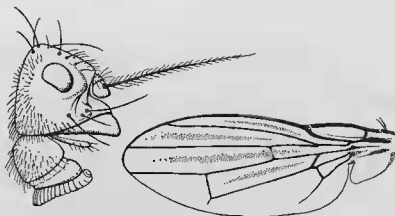


FIG. 6. — *Speomyia parentela*, mâle, tête et aile gauche.

Long. du corps : 4,5 mm.

Long. du fémur III : 2 mm.

Long. de l'aile : 2,5 mm.

Long. de l'abdomen : 2,5 mm.

Yougoslavie : ancien sandjak de Novi Pazar, Šepla Maja Hajne, sur le flanc S.-O. d'un piton contrefort du mont Topola dont le sommet est à 1 km à l'ouest de la mosquée d'Uglo, opština de Budevo, srez de Sjenica, alt. 1340 m (grotte 24) (P. REMY, p. 224).

Femelle. — Semblable au mâle, légèrement plus robuste et nettement physogastre. Yeux plus grands. Corps à téguments plus pâles. Macrochètes thoraciques plus robustes. Pattes d'un brun noir. Ailes légèrement plus longues, à membrane opaline.

Long. du corps : 5,5 mm.

Long. du fémur III : 2,25 mm.

Long. de l'aile : 3,75 mm.

Long. de l'abdomen : 3 mm.

Yougoslavie : Strajevac, 17. VIII. 33 (grotte 34 bis) (P. REMY et R. HUSON).

82. *Cypsela glacialis* (Meigen). — *Borborus glabrifrons* Meigen.

24.

Avril-novembre. Surtout dans les bois. Haute-Loire, en nuées près des neiges fondantes (H. MANÉVAL). Europe moyenne et méridionale. Dans les Alpes jusqu'à 2500 m d'altitude.

83. *Cypsela nigra* (Meigen).

15.

Mars-décembre. Parfois en quantité sur les substances en décomposition. Occasionnellement dans les maisons. Commun et répandu dans toute l'Europe. Allemagne septentrionale : grottes du Harz, en septembre (RÖDER).

84. *Cypsela nitida* (Meigen). — Husson, p. 49, 61.

3.

Mars-novembre, surtout en mai et juin. Bois et forêts, matières organiques en décomposition, occasionnellement sur les cadavres, parfois en grand nombre. Commun et répandu dans toute l'Europe, dans la région alpine monte jusqu'à 2300 m (STROBL).

85. *Cypsela Roseri* (Rondani).

3.

Mai-septembre. Bois et forêts ; feuilles pourries et champignons, substances organiques plus ou moins décomposées. Région de Paris. Auvergne. Hollande. Europe centrale. Angleterre.

86. *Cypsela stercoraria* (Meigen).

43.

Février-septembre. Herbes des forêts et des bois. Trous des souris. Exceptionnellement dans les maisons. Environs de Paris. France du S.-O. Pyrénées. Prusse orientale (CZVALINA).

## 18. Anthomyiidae

87. *Chortophila* (*Hylemyia*).

1.

88. *Ophyra* (larves). — Keilin et Tate, Parasitology, XXII, 1930, p. 170.

8.

Larves saprophages ou nécrophages, occasionnellement parasites, quelquefois dans les nids des oiseaux.

89. *Fannia canicularis* (Linné).

5, 8.

Commun et répandu dans toute la région paléarctique. Occasionnellement dans les maisons.

Larve saprophage ou coprophage, occasionnellement parasite.

## 19. Calliphoridae

90. *Calliphora erythrocephala* Meigen.

37, 45.

Coprophile. Occasionnellement à l'entrée des grottes et des cavernes de toute l'Europe tempérée. Subcosmopolite et synanthrope.

Larve créophage, occasionnellement parasite.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABSOLON (K.) et LANDROCK (K.), 1932. — Eine neue eualpine höhlenbewohnende Fliege aus der Herzegowina. — *Konowia*, XI, H. 4, p. 266-272 figs.
- ALTHERR (E.), 1932. — La faune des mines de Bex. — *Revue suisse Zool.*, XLV, p. 567-720.
- AUSTEN (E. E.), 1936. — A remarkable semi-apterous fly found in a cave in East Africa, and representing a new family, genus and species. — *Proc. zool. Soc.*, London, 1936, p. 425-431, figs.
- BEZZI (M.), 1903. — Alcune notizie sui ditteri cavernicoli. — *Riv. ital. di Speleologia*, I, p. 8-16.
- BEZZI (M.), 1907. — Ulteriori notizie sulla Ditterofauna delle caverne. — *Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, XLVI, p. 177-187.
- BEZZI (M.), 1911. — Biospeologica, Diptères, suivi d'un appendice sur les Diptères cavernicoles recueillis par le Dr Absolon dans les Balkans. *Arch. Zool. exp. et gén.*, (5), VIII, p. 29-87.
- BEZZI (M.), 1914. — Ditteri cavernicoli dei Balcani raccolti dal dott. K. Absolon (Brünn). Seconda contribuzione. — *Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, LIII, p. 207-230, 4 figs.
- BEZZI (M.), 1914. — *Speomyia Absoloni* n. sp., ein degenerierte Höhlenfliege aus dem Herzegowinisch-Montenegrinisches Hochgebirge. — *Zool. Anz.*, XLIV, n° 11, p. 504-507.
- COLLART (A.), 1936. — Diptères élevés des nids de guêpes. 2<sup>e</sup> note. — *Bull. Musée R. Hist. nat. Belgique*, XII, p. 1-12.
- COLLART (A.), 1940-1942. — Etudes biospéologiques : XXII, XXVI, XXX. *Bulletin Mus. R. Hist. nat. Belgique*, t. XVI, XVII et XVIII. — XXII. *Helomyzidae* de Transylvanie, l. c., XVI (1940), p. 1-27, 4 figs. — XXVI. *Empididae, Dolichopodidae, Syrphidae* de Transylvanie, l. c., XVII (1941), p. 1-12. — XXX. *Dryomyzidae, Scatophagidae, Anthomyiidae, Tachinidae* de Transylvanie, l. c., XVII (1942), p. 1-11.



- COLLIN (J. E.), 1961. — British Flies, VI. *Empididae*. Cambridge, Univ. Press, p. 1-782, 317 figs.
- CZERNY (L.), 1927. — Die Fliegen, 53. *Helomyzidae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-56, 43 figs.
- CZERNY (L.), 1934. — Die Fliegen, 30. *Musidoridae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-16, 30 figs.
- DUDA (O.), 1929. — Die Fliegen, 5. *Scatopsidae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-62, 56 figs., 3 pl. avec 26 figs.
- DUDA (O.), 1938. — Die Fliegen, 57. *Sphaeroceridae (Cypselidae)*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-182, 13 figs., 6 pl.
- EDWARDS (F. W.), 1925. — A Synopsis of British *Bibionidae* and *Scatopsidae*. Ann. Appl. Biol. Cambridge, XII, p. 263-275, 2 figs.
- EDWARDS (F. W.), 1925. — British fungus-gnats. With a revised classification of the family. — Trans. ent. Soc. London (1924), p. 505-662, 12 pl.
- ENGEL (O.), 1938-1945. — Die Fliegen, 28. *Empididae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-640, 246 figs., 57 pl. avec 519 figs.
- FALCOZ (L.), 1914. — Contribution à l'étude de la faune des microcavernes. Faune des terriers et des nids. Lyon (auteur), p. 1-188, 38 figs., 1 pl.
- FALCOZ (L.), 1921. — Matériaux pour l'étude de la faune pholéophile. 1<sup>re</sup> note : Diptères, avec la description d'une espèce nouvelle de *Sphaerocera* Latr. — Bull. Soc. ent. Fr., 137-142.
- GRENIER (P.), 1949. — Contribution à l'étude biologique des Simuliides de France. — Physiol. comp. et oecologia, 1, p. 165-330, 41 figs.
- HUSSON (R.), 1947. — Diptères des galeries de mines de France. — Notes biospéologiques. 1. Publications de Muséum National d'Histoire naturelle de Paris, n° 8, p. 37-52.
- JEANNEL (R.), 1926. — Faune cavernicole de la France, avec une étude des conditions d'existence dans le domaine souterrain. — Ent., t. VII, Paris (Lechevalier), p. 1-334, 74 figs., 15 pl.
- JEANNEL (R.), 1943. — Les fossiles vivants des cavernes. — Paris (Gallimard), p. 1-321, 12 pl., 120 figs.
- KEILIN (D.) et TATE (P.), 1930. — On certain semi-carnivorous Anthomyid larvae. — Parasitology, XXII, p. 168-180, 5 figs., 1 pl.
- LANDROCK (K.), 1927. — Die Fliegen, 8. *Fungivoridae (Mycetophilidae)*, Stuttgart, (Schweizerbart), p. 1-195, 26 figs., 12 pl.
- LENGERSDORF (F.), 1930. — Die Fliegen, 7. *Lycoriidae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-71, 29 figs., 4 pl. avec 93 figs.
- LUNDBECK (W.), 1922. — Diptera Danica, VI. *Phoridae*. Copenhagen (Gad), p. 69-455, fig. 38-131.
- LYALL (L.), 1929. — The larva and pupa of *Scatopse fuscipes* Mg. and a comparison of the known species of Scatopsid larvae. — Ann. Appl. Biol. Cambridge, XVI, p. 630-638, 4 pl.
- MARTINI (E.), 1931. — Die Fliegen, 11-12. *Culicidae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-398, 431 figs., pl.
- MORRIS (H. M.), 1918. — The larval and pupal stages of *Scatopse notata* L. — Ann. Appl. Biol., Cambridge, V, p. 102-108, pl. X.
- PARENT (O.), 1938. — Faune de France, 35. *Dolichopodidae*. — Paris (Lechevalier), p. 1-720, 1002 figs.
- PEUS (F.), 1934. — Ueber einige bisher nicht oder wenig bekannte *Dixa*-Arten der palaearktischen Fauna. — Arb. morph. taxon. Entomologie aus Berlin-Dahlem, 1, n° 3, p. 195-204, 4 figs.
- PIERRE (C.), 1924. — Faune de France, 8. *Tipulidae*. Paris (Lechevalier), p. 1-159, 600 fig.

- REMY (P.), 1953. — Description des grottes yougoslaves (Herzégovine, Dalmatie, Crna Gora et ancien Sandžak de Novi Pazar). — Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle du Pays serbe, série B, livre 5-6, Beograd, 1953.
- SCHMITZ (H.), 1909. — Die Insectenfauna der Höhlen von Maastricht und Umgegend. Unter besonderer Berücksichtigung der Dipteren. — Tijdschr. v. Entom., LII, p. 62-95, pl. 8.
- SCHMITZ (H.), 1918. — Die Phoridenfauna der von Dr K. Absolon 1908-1918 besuchten mittel-und Südeuropäischen Höhlen. — Tijdschr. v. Entom., LXI, p. 232-241.
- SCHMITZ (H.), 1938. — Die Fliegen, 33. *Phoridae*, Stuttgart (Schweizerbart), p. 1-512, 285 figs., 10 pl.
- SÉGUY (E.), 1934. — Faune de France, 28. Diptères (Brachycères), *Muscidae acalyptrerae*. Paris (Lechevalier), p. 1-832, 900 figs., 27 pl.
- SÉGUY (E.), 1940. — Faune de France, 36, Diptères nématocères. Paris (Lechevalier), p. 1-368, 414 figs.
- SÉGUY (E.), 1946. — Diptères cavernicoles. — Enc. Ent., Diptera, X, pp. 108 et 141, figs.
- SÉGUY (E.), 1946. — Diptères des terriers de Mammifères. — Enc. Ent., Diptera, X, p. 132.
- SICART (N.), 1959. — *Dixinae* du sud de la France. — Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, XCIV, p. 288-324, 45 figs.
- STACKELBERG (A. A.), 1956. — Faune de l'U.R.S.S., Moscou, 6. — Diptères synanthropes, p. 1-164, 97 figs.
- TARWID (K.), 1938. — Über einige europäische Arten der Gattung *Dixa*. Ann. Musei Zoologici Polonici, XIII, 1938, n° 15, p. 175-181, 4 figs.
- TOLLET (R.), 1948. — Explorations biologiques des grottes du Portugal par M. A. de Barros Machado. Mycetophilides. — Ann. Fac. Ciências do Porto, XXXII, fasc. 4.



Achévé d'imprimer le 1<sup>er</sup> Novembre 1963.

Printed in France.

Le Directeur : Prof. E SÉGUY

PIERRE ANDRÉ, IMP., 244 BOULEVARD RASPAIL, PARIS, 14.

Dépôt légal ; 4<sup>e</sup> trimestre 1963.